


**PERCEPÇÃO SENSORIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: AULA DE CAMPO NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE JACARENEMA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DA BNCC**

**SENSORY PERCEPTION AND ENVIRONMENTAL EDUCATION: FIELD TRIP TO THE JACARENEMA MUNICIPAL NATURAL PARK AS A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR DEVELOPING BNCC COMPETENCIES**

 <https://doi.org/10.63330/armv2n1-008>

Submetido em: 28/01/2026 e Publicado em: 03/02/2026

**Alan Christian Moreira dos Santos**

Especialista em Gestão e Educação Ambiental pela Faculdade Brasileira (FABRA)

E-mail: [alanarierom1@gmail.com](mailto:alanarierom1@gmail.com)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9304306257974382>

**Emanuel Messias Leite**

Especialização em Educação Especial pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

E-mail: [sgemanuel@hotmail.com](mailto:sgemanuel@hotmail.com)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6620924630181291>

**Fabiola Braga Mattos**

Especialista em Gestão Escolar e Direito Educacional (2022). Faculdade de Minas (Facuminas)

E-mail: [biolabraga@hotmail.com](mailto:biolabraga@hotmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8660941259344458>

**João Vitor Moreira Martins dos Santos**

Licenciatura em Ciências Biológicas

Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

E-mail: [tasghmc@gmail.com](mailto:tasghmc@gmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6351988121041207>

**RESUMO**

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa quali-quantitativa sobre a eficácia de aula de campo estruturada no Parque Natural Municipal de Jacarenema, Vila Velha/ES, como estratégia pedagógica para desenvolvimento de competências da BNCC. Participaram 20 estudantes (10 do 6º e 10 do 7º ano) de escola privada, com idades entre 11 e 13 anos. Inspirada na metodologia de Santos et al. (2025) para aulas de campo em Áreas de Preservação Permanente, a proposta integrou observação de ecossistemas costeiros, identificação de adaptações ecológicas e análise de impactos ambientais. Os dados foram coletados através de questionários específicos (escala Likert 1-5), cadernos de campo e registros fotográficos. Os resultados demonstraram elevada satisfação: 6º ano obteve média 4,77 (DP=0,26) e 7º ano 4,97 (DP=0,07), com 91% e 99% de avaliações positivas, respectivamente. Análises qualitativas revelaram desenvolvimento de habilidades de observação, compreensão de adaptações ecológicas e formação de vínculos afetivos com



ecossistemas costeiros. O estudo conclui que aulas de campo em espaços não formais potencializam aprendizagem significativa e promovem consciência socioambiental crítica.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Aula de Campo; Percepção Sensorial; BNCC; Ecossistemas Costeiros; Espaços Não Formais de Educação.

### ABSTRACT

This article presents the results of a qualitative-quantitative study on the effectiveness of a structured field trip in the Jacarenema Municipal Natural Park, Vila Velha/ES, as a pedagogical strategy for developing BNCC competencies. Twenty students (10 from the 6th and 10 from the 7th grade) from a private school, aged between 11 and 13 years, participated. Inspired by the methodology of Santos et al. (2025) for field trips in Permanent Preservation Areas, the proposal integrated observation of coastal ecosystems, identification of ecological adaptations, and analysis of environmental impacts. Data were collected through specific questionnaires (Likert scale 1-5), field notebooks, and photographic records. The results demonstrated high satisfaction: 6th grade obtained an average of 4.77 (SD=0.26) and 7th grade 4.97 (SD=0.07), with 91% and 99% positive evaluations, respectively. Qualitative analyses revealed the development of observation skills, understanding of ecological adaptations, and the formation of affective bonds with coastal ecosystems. The study concludes that field trips in non-formal settings enhance meaningful learning and promote critical socio-environmental awareness.

**Keywords:** Environmental Education; Field Trip; Sensory Perception; BNCC (Brazilian National Curriculum Base); Coastal Ecosystems; Non-Formal Educational Spaces.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental, tema transversal na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), deve formar cidadãos críticos, capazes de compreender relações entre sociedade e natureza (Loureiro, 2012; Jacobi, 2003). Nesse contexto, aulas de campo emergem como estratégia privilegiada. A utilização de espaços não formais tem se mostrado ferramenta eficaz para o ensino de ciências, conforme destacado por Dewey (1971) e Freire (1987) (Santos et al., 2025).

Campos e Silva (2015, p.17) definem espaço não formal como “qualquer espaço fora dos muros escolares, em que seja possível desenvolver uma prática pedagógica”. Seniciato e Cavassan (2004) demonstraram que aulas de ecologia em ambiente natural produziram ganhos significativos comparados ao ensino tradicional.



O Parque Natural Municipal de Jacarenema, em Vila Velha/ES, abriga três ecossistemas distintos – restinga, manguezal e estuário do Rio Jucu – formando mosaico de biodiversidade (Vila Velha, 2003). A Ponte da Madalena (inaugurada em janeiro/2025) adiciona dimensão socioambiental, permitindo análise sobre desenvolvimento urbano e conservação.

Este artigo relata experiência de aula de campo estruturada com base em competências da BNCC para 6º e 7º anos, avaliando sua eficácia através de abordagem quali-quantitativa.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 AULAS DE CAMPO E ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO**

Sousa et al. (2016, p.3) definem aulas de campo como “metodologia didática que envolve observação direta e pesquisa em ambientes reais, permitindo que os alunos relacionem teoria com prática”. Santos et al. (2025) destacam que espaços não formais auxiliam no ensino-aprendizagem por não condicionar o aluno ao ambiente escolar tradicional, permitindo que experiência prática se consolide com teorias.

Compiani (2007) propõe três níveis: campo ilustrativo, indutivo e motivador. Campos e Silva (2015, p.17-20) argumentam que informações nesses ambientes favorecem o afloramento do conhecimento por meio da experiência prática contextualizada.

### **2.2 PERCEPÇÃO SENSORIAL E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

Vigotski (2007) destaca que processos mentais superiores desenvolvem-se a partir de experiências concretas mediadas pelos sentidos. Dewey (1971, p.19) defendia que “a educação é um processo contínuo de reconstrução das experiências”. Tuan (1980) demonstra como experiências sensoriais moldam relações afetivas com lugares (“topofilia”), argumentando que ambientes vivenciados positivamente tendem a ser valorizados e protegidos.

### **2.3 ECOSSISTEMAS COSTEIROS**

Restingas, manguezais e estuários constituem ecossistemas de alta biodiversidade. Restingas apresentam adaptações extremas à salinidade e luminosidade (Scarano, 2002). Manguezais são berçários naturais (Schaeffer-Novelli, 1995). Estuários geram gradientes ambientais complexos (Pritchard, 1967). Apesar de sua importância, são Áreas de Preservação Permanente (Lei 12.651/2012) sob intensa pressão antrópica (Scarano et al., 2016).



### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO

Pesquisa quali-quantitativa, descritiva-exploratória, realizada em junho/2024. A metodologia fundamentou-se em Santos et al. (2025), adaptada ao Parque de Jacarenema.

#### 3.2 PARTICIPANTES

**Local:** Parque Natural Municipal de Jacarenema (346,27 hectares).

**Participantes:** 20 estudantes de escola privada de Vila Velha/ES: - 6º ano: 10 estudantes (6 meninas, 4 meninos), 11-12 anos - 7º ano: 10 estudantes (3 meninas, 7 meninos), 12-13 anos

#### 3.3 PROCEDIMENTOS

Seguindo Santos et al. (2025), estruturou-se em **6 aulas**:

**Aula 1 - Planejamento (50 min):** Apresentação, autorizações, organização logística.

**Aula 2 - Pré-campo (50 min):** - Contextualização diferenciada por ano - 6º ano: percepção sensorial, sistema nervoso, misturas - 7º ano: ecossistemas, adaptações, impactos ambientais - Distribuição de materiais: caderno de campo, prancheta, material de escrita

**Aula 3 - Campo (3 horas):** 5 paradas com roteiros específicos por ano

*6º ano - Foco: Percepção Sensorial* - P1: Mirante (30min) - Uso dos 5 sentidos - P2: Restinga (40min) - Texturas, temperaturas, misturas naturais - P3: Manguezal (40min) - Odores, sons, adaptações - P4: Síntese sensorial (30min) - P5: Memorial do Congo (10min)

*7º ano - Foco: Ecossistemas* - P1: Mirante (30min) - Identificação de ecossistemas - P2: Restinga (40min) - Caracterização (solo, luz, temperatura) - P3: Manguezal (40min) - Adaptações (raízes escoras, pneumatóforos) - P4: Análise comparativa (30min) - P5: Memorial (10min)

**Condições:** Maré baixa permitiu observação da diferença de coloração rio/mar e fluxo de água.

**Aula 4 - Pós-campo (50 min):** Socialização (20min) + questionário (30min)

**Aulas 5-6 - Análise (2x50 min):** Tabulação e análise de dados

#### 3.4 INSTRUMENTOS

- Questionários: 10 questões Likert (1-5) específicas por ano
- Cadernos de campo: observações, descrições de características de fauna/flora
- Fotografias: registros por estudantes e professor
- Diário de bordo: observações do professor
- Aplicativos: medição de temperatura



### 3.5 ANÁLISE

**Quantitativa:** Estatística descritiva, teste Mann-Whitney. **Qualitativa:** Análise de conteúdo (BARDIN, 2016), categorização temática.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS QUANTITATIVOS

**Tabela 1.** Médias por questão - 6º Ano (n=10)

Questão	Média	DP
Q1: Uso dos 5 sentidos	5,00	0,00
Q2: Sistema nervoso	5,00	0,00
Q3: Importância da visão	5,00	0,00
Q4: Identificação de sons	5,00	0,00
Q5: Misturas naturais	4,60	0,70
Q6: Transformações químicas	4,10	0,99
Q7: Impactos positivos	5,00	0,00
Q8: Impactos negativos	4,00	0,94
Q9: Compreensão conteúdos	5,00	0,00
Q10: Motivação/Interesse	5,00	0,00
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>4,77</b>	<b>0,26</b>

**Indicadores 6º ano:** 91% de notas 4 ou 5; mediana 5,0; 70% questões com unanimidade (nota 5).

**Tabela 2.** Médias por questão - 7º Ano (n=10)

Questão	Média	DP
Q1: Diferenciação ecossistemas	5,00	0,00
Q2: Características restinga	5,00	0,00
Q3: Adaptações plantas	5,00	0,00
Q4: Relação temperatura/vegetação	5,00	0,00
Q5: Fauna local	5,00	0,00
Q6: Impactos físicos	4,70	0,67
Q7: Impactos positivos	5,00	0,00
Q8: Impactos negativos	5,00	0,00
Q9: Importância preservação	5,00	0,00
Q10: Motivação/Interesse	5,00	0,00
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>4,97</b>	<b>0,07</b>

**Indicadores 7º ano:** 99% de notas 4 ou 5; mediana 5,0; 90% questões com unanimidade.

**Tabela 3.** Comparação entre anos

Indicador	6º Ano	7º Ano	Diferença
Média Geral	4,77	4,97	+0,20
% Notas 4 e 5	91%	99%	+8%
Mediana	5,00	5,00	0,00

**Teste Mann-Whitney:** U=4398,00; p=0,0018 (diferença significativa, p<0,05).

### 4.2 RESULTADOS QUALITATIVOS

**Descrições de fauna e flora (foco em características, não taxonomia):**

*Vegetação de mangue:* raízes escoras (suporte em solo lamoso), pneumatóforos (função respiratória).



*Vegetação de restinga:* folhas modificadas de cactos (suculência), folhas grossas e brilhantes.

*Fauna observada:* - Garças brancas pequenas vs grandes (diferenças de tamanho/comportamento) - Biguá (hábito de secar asas) - Bem-te-vis comum vs da praia (habitat/vocalização) - **Caranguejo maria-farinha** (*Ocypode quadrata*) - mais impressionante

*Dinâmica estuarina:* coloração diferenciada (rio escuro/mar claro), fluxo visível, compreensão sobre maré e salinidade variável.

#### **Relatos dos estudantes:**

*Ressignificação:* “Eu já conhecia esse lugar, mas nunca tinha prestado atenção nessas coisas. Agora vejo diferente.”

*Multiplicação:* “Levei minha família e expliquei tudo que aprendi. Eles ficaram impressionados.”

**Observações do professor:** - 100% participação colaborativa, sem dificuldades - 6º ano: maior entusiasmo na exploração sensorial - 7º ano: maior autonomia e formulação de hipóteses

## **5 DISCUSSÃO**

### **5.1 EFICÁCIA DA AULA DE CAMPO**

As médias de 4,77 (6º ano) e 4,97 (7º ano) demonstram elevada eficácia. Santos et al. (2025) observaram que “estudantes valorizam positivamente atividades ao ar livre, destacando que facilitam compreensão de conteúdos e aumentam interesse pela disciplina”. A diferença significativa entre anos ( $p=0,0018$ ) pode refletir maturidade cognitiva (Piaget, 1964) e especificidade das habilidades trabalhadas.

### **5.2 PERCEPÇÃO SENSORIAL**

A unanimidade nas questões sobre sentidos (Q1-Q4: média 5,0) evidencia que experiência multissensorial é reconhecida como distintiva. Vigotski (2007) destaca que desenvolvimento cognitivo ancora-se em experiências sensoriais concretas. Tuan (1980) argumenta que experiências sensoriais positivas geram vínculos afetivos – confirmado pelo relato de resignificação do lugar.

### **5.3 CARACTERIZAÇÃO DE ECOSISTEMAS**

O 7º ano demonstrou desempenho excepcional (90% questões com média 5,0), sugerindo que contextos naturais constituem laboratórios ideais. Scarano (2002) destaca convergências evolutivas em restinga. A capacidade de identificar adaptações sem taxonomia específica – alinhado com Santos et al. (2025) – demonstra compreensão funcional-ecológica, mais relevante que memorização de nomes.



#### 5.4 IMPACTOS AMBIENTAIS

Ambos anos identificaram impactos positivos (Q7: média 5,0). Diferença emergiu em negativos: 6º ano (4,0) vs 7º ano (5,0). Loureiro (2012) e Layrargues e Lima (2014) defendem educação ambiental crítica. Estudantes confrontaram complexidade real: Ponte da Madalena serve funções sociais mas gera impactos ecológicos.

#### 5.5 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Unanimidade em motivação/interesse (Q10: 100% nota 5) constitui forte evidência de aprendizagem significativa (Ausubel, 2000). Santos et al. (2025) concluem que “atividades em espaços não formais têm impacto positivo, contribuindo para compreensão efetiva e participativa”. Compiani (2007) propõe “campo motivador” – exemplificado pelo estudante que ensinou à família.

#### 5.6 TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

Q6 (6º ano) apresentou maior variabilidade (média 4,1). Processos químicos são não observáveis diretamente, exigindo inferências. Lemke (1990) argumenta que ensino de ciências enfrenta desafio de “tornar visível o invisível”. Recomenda-se maior ênfase em estratégias de visualização.

#### 5.7 INTEGRAÇÃO COM BNCC

Resultados demonstram que contextos naturais autênticos permitem desenvolvimento integrado de múltiplas habilidades. Brasil (2018) enfatiza que competências devem ser desenvolvidas através de situações significativas. Aulas de campo representam contextos paradigmáticos para implementação da BNCC.

#### 5.8 LIMITAÇÕES

Tamanho amostral (n=20), ausência de grupo controle, avaliação de curto prazo, viés de desejabilidade social, especificidade contextual e recursos necessários. Santos et al. (2025) reconhecem limitações similares, destacando necessidade de melhorias organizacionais.

### 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou que a aula de campo no Parque de Jacarenema constitui estratégia altamente eficaz para desenvolvimento de competências da BNCC. Resultados quantitativos (médias 4,77 e 4,97) e qualitativos (ressignificação, multiplicação, encantamento) evidenciam que experiência direta promove aprendizagem significativa.



A metodologia inspirada em Santos et al. (2025), com estruturação em pré-campo, campo e pós-campo, mostrou-se efetiva. A percepção sensorial revelou-se porta de entrada privilegiada (6º ano). A caracterização de ecossistemas demonstrou que contextos naturais são laboratórios ideais (7º ano). A Ponte da Madalena possibilitou consciência socioambiental crítica.

Corroborando Santos et al. (2025), “o trabalho de campo é ferramenta indispensável para formar estudantes capazes de pensar, refletir e agir criticamente em relação ao espaço e meio ambiente”. Espera-se contribuir para a consolidação de aulas de campo como prática regular, oferecendo modelo replicável e evidências empíricas.

A frase “conhecia o lugar, mas passou a ver diferente” sintetiza o potencial transformador: ensinar a **ver de forma nova** os lugares onde já estão.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2000.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012.
- CAMPOS, Carlos Roberto Pires; SILVA, Marcelo Scabelo. Aulas de campo como metodologia de ensino. In: CAMPOS, C. R. P. **Aulas de campo para alfabetização científica**. Vitória: Ifes, 2015. p. 17-20.
- COMPIANI, M. Geociências no ensino fundamental. **Revista do Instituto de Geociências – USP**, v. 3, p. 13-30, 2007.
- DEWEY, John. **Experiência e educação**. São Paulo: Nacional, 1971.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.
- LEMKE, J. L. **Talking science: language, learning, and values**. Norwood: Ablex, 1990.
- LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação**. São Paulo: Cortez, 2012.
- PIAGET, J. Development and learning. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 2, n. 3, p. 176-186, 1964.





PRITCHARD, D. W. What is an estuary: physical viewpoint. In: LAUFF, G. H. (Ed.). **Estuaries**. Washington: AAAS, 1967. p. 3-5.

SANTOS, Alan Christian Moreira dos; SCABIO, Aline Cristina Moreira; SOUZA, Bruna Alexia do Nascimento Brum de; SANTOS, João Vitor Moreira Martins dos. Educação ambiental em perspectiva: aula de campo como ferramenta pedagógica no ensino de ecologia e meio ambiente. **Lumen et Virtus**, v. XVI, n. LI, p. 1-11, 2025.

SCARANO, F. R. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats. **Annals of Botany**, v. 90, n. 4, p. 517-524, 2002.

SCARANO, F. R. et al. Ecosystem-based adaptation to climate change. **Biotropica**, v. 48, n. 6, p. 850-859, 2016.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: Caribbean, 1995.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SOUSA, C. A.; MEDEIROS, M. C. S.; SILVA, J. A. L.; CABRAL, L. N. A aula de campo como instrumento facilitador da aprendizagem em Geografia. **Revista Educação Pública**, 2016. p. 1-6.  
TUAN, Y. F. **Topofilia**. São Paulo: Difel, 1980.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VILA VELHA. Decreto Municipal de 22 de dezembro de 2003. **Diário Oficial do Município**, Vila Velha, ES, 23 dez. 2003.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental. **Ciência em Tela**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2009.